Nicht im Buchhandel.



Die Infektiosität der bösartigen Geschwülste.

Von

Prof. Dr. **Ferd. Blumenthal,**

Berlin.

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.

Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von Prof. Dr. **O. v. Angerer,** Kgl. Geheimer Rat in München und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Kraus** in Berlin

redigiert von

Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Siebenter Jahrgang. 1910. Nummer 12.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Veröffentlichungen
der
„Zeitschrift für ärztliche Fortbildung".

Prof. Dr. **Albers-Schönberg** in Hamburg. (Ueber den derzeitigen Stand des Nachweises von Konkrementen im menschlichen Körper mittels Röntgenstrahlen.)
Prof. Dr. **Albu** in Berlin. (Ueber Magenkrämpfe, ihre pathognostische Bedeutung u. Behandlung.)
Kgl. Geh. Rat Prof. Dr. **O. von Angerer** in München. (Fortschritte der Hirnchirurgie.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ch. Bäumler** in Freiburg i. Br. (Medikamentöse und mechano-hydrotherapeutische Behandlung von Respirations- und Zirkulationsstörungen.)
Dr. **A. v. Bardeleben** in Bochum. (Die Behandlung der Brandwunden.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln. (Ueber die Prinzipien der Behandlung der Frakturen mittels permanenter Extension. — Die Behandlung der Frakturen und Luxationen.)
Prof. Dr. **Barth** in Danzig. (Ueber das Duodenalgeschwür.)
Prof. Dr. **C. Beck** in New York. (Beiträge aus dem Gebiete der Chirurgie.)
Prof. Dr. **Benda** in Berlin. (Ueber Farbenphotographie zu wissenschaftl. Zwecken.)
Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann** † in Berlin. (Die Behandlg. d. Panaritium.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **M. Bernhardt** in Berlin. (Die bisherigen Methoden der Elektrotherapie und ihre praktische Anwendung.)
Prof. Dr. **L. Blumreich** in Berlin. (Die Prophylaxe der Nachgeburtsblutungen.)
Prof. Dr. **I. Boas** in Berlin. (Ueber relative Pylorusstenose. — Ueber die Diagnose der Rektumkarzinome.)
Prof. Dr. **Ph. Bockenheimer** in Berlin. (Die Technik des Extensionsverbandes.)
Prof. Dr. **M. Borchardt** in Berlin. (Die Verletzungen des Rumpfes.)
Prof. Dr. **H. Boruttau** in Berlin. (Die Verwendung hochgespannter Ströme u. des Elektromagnetismus für Heilzwecke.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **L. Brieger** in Berlin. (Hydrotherapeutische Behandlung bei einigen Nervenkrankheiten.)
Priv.-Doz. Dr. **Bruhns** in Berlin. (Ueber Hautjucken, s. Ursachen u. Behandlung.)
Wirkl. Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. **Bumm** in Berlin. (Beitrag zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit.)
Prof. Dr. **Cassel** in Berlin. (Die Indikationen zur Magenausspülung bei Säuglingen.)
Priv.-Doz. Dr. **H. Coenen** in Breslau. (Die Technik der Lumbalpunktion. — Die konservative Behandlung gebrochener u. gequetschter Finger und Zehen.)
Prof. Dr. **A. Cramer** in Göttingen. (Die forensische Bedeutung der Grenzzustände.)
San.-Rat Dr. **E. Cramer** in Cottbus. (Ueberblick über die Unfallheilkunde des Auges.)
Generalarzt Hofrat Dr. **Credé** in Dresden und Dr. **Georgi**. (Ueber die Silberbehandlung. 1. Wie wirkt Collargol? 2. Ueber die Bedeutung der Silberbehandlung für die ärztliche Praxis.)
Prof. Dr. **H. Curschmann** in Leipzig. (Die wichtigsten Indikationen zu chirurgischen Eingriffen bei Erkrankungen des Darms.)
Prof. Dr. **A. Czempin** in Berlin. (Ueber Pessarbehandlung.)
Oberarzt Dr. **O. Daske** in Greifswald. (Die Ergebnisse moderner Typhusforschung u. ihre Bedeutung für die ärztliche Praxis.)
Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. **E. Dietrich** in Berlin. (Arzt u. öffentl. Krankenversorgung, insbes. in der Armenpraxis.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **W. Dönitz** in Berlin. (Die Behandl. d. Lungentuberkulose.)
Prof. Dr. **L. Edinger** in Frankfurt a. M. (Ueber den heutigen Stand der Therapie der Nervenkrankheiten.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **P. Ehrlich** in Frankfurt a. M. (Experimentelle Karzinomstudien an Mäusen.)
Dr. **C. S. Engel** in Berlin. (Ueber Blutuntersuchungen in der ärztlichen Praxis.)
Dr. **H. Engel** in Berlin (und weil. Prof. Dr. **A. Landerer**). (Trockene und feuchte Wundbehandlung.)
Prof. Dr. **Eschweiler** in Bonn. (Wann bedarf die akute und chronische Mittelohreiterung d. chirurgischen Eingriffes?)
San.-Rat Dr. **L. Ewer** in Berlin. (Der chronische Muskelrheumatismus.)
Prof. Dr. **Fehling** in Straßburg i. Els. (Geburtshilfl. Eingriffe beim engen Becken.)
Prof. Dr. **H. Finkelstein** in Berlin. (Ueber Tuberkulose im Säuglingsalter.)
Prof. Dr. **G. Florschütz** in Gotha. (Der Arzt bei Privatversicherungen.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **P. Fürbringer** in Berlin. (Die Zyklotherapie bei Neurasthenie.)
Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. **Gaffky** in Berlin. (Die Verhütung d. Infektionskrankheiten auf Grundlage der neueren Erfahrungen.)
Prof. Dr. **D. Gerhardt** in Jena. (Ueber die Diät bei Magenkrankheiten u. ihre Beeinflussung durch die neueren klinischen Forschungen.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider** in Berlin. (Die Atheromatose [Sklerose] der Brustaorta. — Asthma bronchiale.)
Prof. Dr. **S. Gottschalk** in Berlin. (Die Behandlung der Uterusmyome.)
Prof. Dr. **Graser** in Erlangen. (Wundgifte, Anti- und Asepsis.)
Prof. Dr. **R. Greef** in Berlin. (Verhütung und Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen.)
Prof. Dr. **E. Grunmach** in Berlin. (Ueber d. diagnostische Bedeutung d. Röntgenstrahlen für die innere Medizin. — Ueber den gegenwärtigen Stand der Röntgendiagnostik bei inneren Erkrankungen.)
Priv.-Doz. Dr. **H. Gutzmann** in Berlin. (Ueber die Bedeutung der Erblichkeit für die Entstehung von Sprachstörungen.)
Prof. Dr. **von Hansemann** in Berlin. (Die Bedeutung d. pathol. Anatomie für d. Arzt u. d. med. Unterricht.)
Prof. Dr. **R. Haug** in München. (Die Ohrfurunkulose und ihre Behandlung.)
Prof. Dr. **B. Heine** in Königsberg i. Pr. (Die wichtigsten Ursachen der Schwerhörigkeit und ihre Behandlung. — Ueber eitrige Mittelohrentzündung.)
Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **Hellwig** in Berlin. (Der Arzt im bürgerlichen Rechtsleben.)
Priv.-Doz. Dr. **Hentze** in Kiel. (Der üble Mundgeruch, seine Ursachen und Behandlung.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Heubner** in Berlin. (Zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit.)

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.
Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von
Kgl. Geheimer Rat Prof. Dr. **O. v. Angerer** in München
und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Kraus** in Berlin
redigiert von
Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Siebenter Jahrgang. 1910. Nummer 12.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Die Infektiosität der bösartigen Geschwülste.[1]

Von

Prof. Dr. **Ferdinand Blumenthal** in Berlin.

Die Tatsache, daß der Krebserreger bisher nicht entdeckt ist, kann zwar nicht als Beweis gegen die parasitäre Theorie angesehen werden, es fragt sich aber ebenso, ob die angeblichen Fälle von natürlicher Infektion durch bösartige Geschwülste, welche von zahlreichen Ärzten beobachtet wurden, tatsächlich als solche zu betrachten und im Sinne einer parasitären Entstehung des Krebses zu verwerten sind. Denn die Anschauung von der Infektiosität des Krebses

[1]) Aus einem Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Krebsforschung, gehalten in der Vereinigung für das ärztliche Fortbildungswesen zu Stettin.

ist es, welche heute die Anhänger der parasitären Theorie als Hauptstütze für diese ins Gefecht führen. Die Bedeutung dieser Frage ist auch vielfach von den Gegnern erkannt und daher alles, was für eine Ansteckung beim Krebs zu sprechen schien, auf das heftigste bekämpft worden. Die Frage der Infektiosität wird allerdings nicht dadurch entschieden, daß man die Erzeugung der Krebskrankheit durch Einimpfen von Krebspartikeln je nach seinem Standpunkt Infektion oder Transplantation oder Pfropfung nennt, sondern es handelt sich um die für die ganze Menschheit äußerst wichtige Frage, kann der Mensch durch Zusammenleben mit einem krebskranken Menschen oder Tier Krebs bekommen oder nicht?

Ist der Krebs ansteckend?

Ich will nur diejenigen Momente anführen, welche mehr oder weniger die Bedeutung eines Experiments für diese Frage haben. So hat Loeb bei Rindern ein endemisches Auftreten von Krebs beobachtet. Von jährlich 2000 Rindern auf einer Farm wurden 1—2 Fälle beobachtet. Hanau beschreibt das endemische Vorkommen von Karzinom bei Ratten. Er hatte eine Ratte mit Karzinom der Vulva aus einem Züricher Institut bekommen, in welchem schon vorher zwei Ratten mit Kankroid der Sexualorgane oder in deren Umgebung beobachtet worden waren. Alle Ratten des Instituts stammten von vier Tieren ab und die drei Kankroidfälle waren die einzigen, die unter mehr als 100 Ratten in 6 Jahren in dem Institut beobachtet worden waren. Wenn auch diese Beispiele recht bemerkenswert sind, so sind sie doch keineswegs für eine Ansteckung beweisend. Diese Fälle können sicherlich durch Disposition bzw. hereditäre Einflüsse viel einfacher erklärt werden. Wichtiger sind für unsere Frage folgende Mitteilungen.

Borrel[1]) beobachtete im Laufe eines Jahres in einem Käfige fünf oder sechs karzinomatöse weiße Mäuse, während er in anderen Käfigen zu dieser Zeit keinen einzigen Fall sah. Die Tumoren sahen sich sehr ähnlich. Sie gingen alle von Hautdrüsen aus, welche schnell Lymphdrüsenmetastasen und Lungenmetastasen machten. Im Laboratorium von Lignières in Buenos-Aires wurde eine Krebsmaus mit anderen Mäusen zusammen in einem Käfig untergebracht. Im Laufe von 6 Monaten wurden acht Fälle von Krebs bei den anderen Mäusen konstatiert. Bei einer Frau, welche zwei Mäuse gekauft hatte und die im Laufe von 2 Jahren 200 Mäuse davon gezüchtet hatte, stellte sich, wie Borrel berichtet, obwohl im Laufe der Zeit die meisten Mäuse verkauft wurden, 20 Fälle von Mäusekrebs ein. Vier von diesen Krebsmäusen wurden mit zwei Mäusen, die aus Züchtungen kamen, in denen kein Krebs konstatiert wurde, zusammengesetzt. Im Laufe eines Jahres bekamen vier Mäuse dieser Zucht Krebs. Auch L. Michaelis beobachtete das Spontanauftreten von Mäusekrebs und sah, daß die natürliche Infektion häufig während der Laktationsperiode eintrat. Trotzdem sagt L. Michaelis: „Jedenfalls ist die Transplantation nicht der Weg, auf dem der Krebs sich in der Natur verbreitet, nicht einmal bei den Mäusen; denn warum erkranken immer nur ältere Weibchen, während die künstliche Transplantation genau so gut bei Männchen und vielleicht noch besser bei jüngeren Tieren gelingt (was unzweifelhaft feststeht)?" Michaelis meint vielmehr, daß es sich um eine gemeinschaftliche Schädigung oder wohl noch eher um hereditäre, gemeinschaftliche Veranlagung handelt. Ähnliche Einflüsse, d. h. hereditäre, hält Thorel[3]) für möglich. Er fand eine Krebsmaus

---

[1]) Zitiert bei v. Dungern-Werner, S. 148.

[2]) Ther. Monatsh. 1907 Okt.

[3]) Zitiert nach Carl Lewin, Die bösartigen Geschwülste, Leipzig, Dr. Werner Klinkhardt, 1909.

unter 60 von Geschwülsten frei erwiesenen Mäusen, von denen allmählich fast monatlich neue Mäuse an Spontantumoren erkrankten. Die Erkrankung trat also fast epidemieartig auf. Alle Erkrankungen erfolgten bei demselben Mäusestamm und betrafen weibliche Tiere. Will man diese Erscheinung durch hereditäre Einflüsse erklären, so muß man annehmen, daß durch die konstante Inzucht der Tiere in demselben Käfig schließlich eine familiäre Disposition entstanden sein sollte, die allmählich in exzessiver Weise gesteigert wird. Das scheint mir doch etwas gezwungen zu sein. Dies empfand wohl auch Thorel, und er meint daher, daß in dieser von ihm beschriebenen Endemie mit ihrem geradezu explosionsartigen Ausbruch noch am ehesten daran gedacht werden konnte, ob nicht vielleicht irgendwelche infektiöse Schädlichkeiten, die in dem betreffenden Käfig vorhanden waren, die Schuld an dem Ausbruch trügen.

Dagegen will Jensen [1]) das häufige Auftreten von Krebsendemien nur in Zusammenhang bringen mit der Vererblichkeit des Mäusekrebses, denn er beobachtete unter einem englischen Mäusestamm eine Reihe spontaner Geschwülste, während in demselben Zeitraum keine solchen unter dänischen Mäusen auftraten, die in denselben Räumen und unter denselben Verhältnissen gehalten wurden. Diese Tatsache spricht aber nicht gegen die Infektionslehre, da, wie Leonor Michaelis nachgewiesen hat, Tumoren Berliner Mäuse bei dänischen nicht angingen und umgekehrt, eine Tatsache, welche auch für Mäuse anderer Herkunft seitdem bestätigt worden ist. Das zweite Beispiel Jensen's ist folgendes: Von einer trächtigen Krebsmaus gelang es, im ganzen etwa 50 zu 4—5 Generationen gehörende Mäuse groß zu bringen. Keine derselben bekam Tumor. Dagegen hinterließ eine spontane Krebsmaus 4 Junge, von denen eine ein enormes intraabdominelles Rundzellen-

---

[1]) Zeitschr. f. Krebsf. Bd. 7.

sarkom bekam. Zwei der anderen Jungen, beide Männchen, wurden zur Zucht benutzt, und es kamen 400—500 zu 6—7 Generationen gehörende Mäuse zur Beobachtung. Leider waren die lokalen Verhältnisse sehr schlecht. Viele Mäuse starben früh an Epidemien, und viele entwischten. Trotzdem trat unter diesem Stamm eine Anzahl von gewöhnlichen Krebsgeschwülsten auf. Ich meine, daß auch dieses Beispiel ebensogut im Sinne der Infektionstheorie wie für hereditäre Einflüsse verwandt werden kann.

Einwandfreier im Sinne einer Entstehung durch Ansteckung liegen aber die Verhältnisse dort, wo Zwischenwirte als Überträger nachgewiesen wurden.

Die ersten sehr interessanten Beobachtungen über Krebsinfektion durch Zwischenwirte stammen von Morau.[1]) Dieser brachte in einen Käfig, in dem sich nur gesunde Mäuse befanden, eine große Anzahl von Wanzen, die aus einem Käfig mit krebskranken Mäusen entnommen waren, und beobachtete nach einigen Monaten, daß fast alle diese Mäuse Karzinom bekamen. Diese Übertragung fand so regelmäßig statt, daß er später Wanzen direkt zur Inokulation benutzte.

Es ist also kaum zweifelhaft, daß der Krebs gelegentlich endemisch auftreten und die Charaktere einer Infektionskrankheit annehmen kann. Das Hineinbringen von Mäusen mit Krebs in einen Käfig mit bis dahin gesunden Mäusen läßt oft einige Fälle mit identischen Tumoren in die Erscheinung treten, und die Möglichkeit einer Ansteckung erscheint daher nahezu bewiesen. Daß auch bei anderen Tieren eine Übertragung bösartiger Geschwülste vorkommen kann, zeigen die von Sticker[2]) bei sarkom-

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1908 Nr. 11.

[2]) Siehe meinen Aufsatz „Krebsforschung" in den Eulenburg'schen Jahrbüchern Bd. XVI S. 334.

kranken Hunden gemachten Erfahrungen. Sticker ließ Hündinnen mit einem Sarkom der Geschlechtsorgane mit gesunden Hunden sich begatten. Nach einiger Zeit beobachtete er das Auftreten von Penissarkomen bei den Hunden. Hier handelt es sich um eine direkte Überimpfung von Sarkomzellen von der Vagina auf den Penis der Hunde. Und hier haben wir auch wohl die Erklärung für die Ansteckung bei Mäusen. Die Krebsgeschwülste pflegen bei den krebskranken Mäusen die Haut zu durchbrechen und offen zutage zu treten. Reiben sich dann gesunde Mäuse gegen solche Geschwülste, so können auf diese Weise Krebszellen durch die Haut eindringen und Krebs verursachen. Allerdings ist es auffallend, daß die meisten bisher spontan beobachteten Mäusekarzinome solche der Brustdrüse waren. Man müßte da annehmen, daß vorzugsweise die Brustdrüse für das Haften der Krebszellen disponiert ist und nur die Mäuse Krebs bekommen, die sich an der Brustdrüse infizieren. Ferner zeigen die Versuche von Sticker die spontane Übertragbarkeit von einem Tier auf ein anderes und zwar genau durch denselben Vorgang, durch den meist die Übertragung der Syphilis zu geschehen pflegt.

Daraus ergibt sich die Möglichkeit einer spontanen Übertragung der Krebskrankheit und damit einer ektogenen Entstehung derselben. Als Virus kommt nur die Krebszelle als solche bisher in Betracht. Etwas aus der Krebszelle Isolierbares vermochte bisher nicht mit einer gewissen Regelmäßigkeit Krebs zu erzeugen. Jede andere Zelle, auch die eines krebskranken Organismus, vermag nicht die Krebskrankheit auszulösen.[1]) Damit soll natürlich nicht gesagt

[1]) Von großer Bedeutung wäre folgender im Institut Pasteur in Paris von Haaland angestellter Versuch, wenn er sich wiederholt bestätigen sollte. Sieben Mäuse, die nährten, erhielten von einem frischen Tumor, Pariser Typus, ein erst

werden, daß diese Entstehung häufig oder gar die Regel ist; nur soviel soll behauptet werden, daß sie gelegentlich vorkommen kann.

Eine Symbiose mit einem Parasiten nimmt v. Leyden[1]) an. Er meint also, daß die Epithelzelle durch eine Symbiose mit einem Parasiten zur Krebszelle wird, er sieht diesen in den von ihm entdeckten Vogelaugen. Diese Vogelaugen, welche vor ihm von Plimmer u. a. beschrieben, aber anders gedeutet waren und welche von vielen als degenerierte Leukocyten, die in die Krebszellen eingewandert sind, angesehen werden — ob mit Recht oder Unrecht bleibe dahingestellt — können schon deshalb nicht dasjenige sein, was jeder Zelle die parasitären Eigenschaften verleiht, weil sie nur in einzelnen Mammakarzinomen beim Menschen und bei der Katze gefunden wurden und die Übertragungsfähigkeit der Krebszelle keineswegs nur an ihre Existenz geknüpft ist.

v. Leyden meint nun, wenn man diese Symbiose mit einem Parasiten nicht gelten lassen will, so muß man in der Krebszelle selbst den Parasiten sehen. Dadurch, daß sie die Fähigkeit hat, in einem neuen Organismus die Krebskrank-

---

durch Papier und dann durch Berkefeld-Filter filtriertes Filtrat. Jede Maus erhielt 1 ccm. Einige Mäuse starben kurze Zeit darauf. Eine Maus zeigte 4 Wochen nach der Inokulation einen kleinen Knoten, der sich immer mehr vergrößerte. Nach 2 Monaten starb die Maus. Die mikroskopische Untersuchung ergab einen epithelialen Tumor, der durch Photographie erläutert ist. Haaland wirft die Frage auf: Enthält das Filtrat durch Berkefeld das Virus, welches, in die Mamma gebracht, im Augenblick der Milchsekretion bei einer durch Krankheit geschwächten Maus, die Entwicklung eines Tumors herbeigeführt, oder handelt es sich einfach um einen spontan entwickelten Tumor, welcher zufällig anfing sich zu entwickeln, gerade 4 Wochen nach der Einimpfung? Es wäre dies allerdings der einzige Fall eines spontanen Krebses unter diesen 500 Mäusen, welche während 10 Monaten beobachtet wurden. Dieser Versuch ist wiederholt worden, aber alle Mäuse sind einige Tage nach der Inokulation gestorben.

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1905 u. a.

heit hervorzurufen, ist sie in ihren biologischen Funktionen identisch mit einem Infektionserreger. Diese Ansicht vertrete ich[1]) in gleicher Weise. „Bis zu dem Moment, wo die Krebszelle, aus einer Organzelle hervorgegangen, fertig gebildet ist, mag es sich nur um eine zelluläre Abartung handeln. Ist aber eine Krebszelle entstanden, so ist durch ihre Existenz ein Keim vorhanden, der den ganzen Organismus vergiftet und dessen Verbreitung in dem Organismus gleicher Tierart immer wieder dieselbe Krankheit hervorbringen kann. Auch losgelöst von ihrem ursprünglichen Mutterboden vermag sie durch zahlreiche Generationen ihre bösartigen Eigenschaften zu bewahren, wie dieses durch die Versuche beim Mäusekrebs immer wieder festgestellt worden ist. Daß die Krebszelle aus einer Organzelle hervorgegangen ist, und daß sie als solche keine infektiöse Eigenschaften hatte, ist sicher kein Grund, der fertigen Krebszelle diese Eigenschaft abzusprechen."

Die Möglichkeit, daß tierische Zellen, d. h einzelne Zellen eines größeren Organismus, parasitäre Eigenschaften bekommen, d. h. in einem anderen Organismus weiterwachsen und eine Krankheit hervorbringen können, ist eine Anschauung, welche uns bis vor kurzem als etwas Unmögliches erschienen ist und auch heute noch fremdartig erscheint. Es handelt sich also dabei um die Auffassung, daß die Krebszellen sich ähnlich den pflanzlichen Parasiten verhalten, die uns unter dem Namen der Mikroorganismen oder Bakterien geläufig geworden sind.

Diese Auffassung, daß die Krebszellen als Parasiten anzusehen sind, die genau so behandelt und bekämpft werden müssen wie die pflanzlichen Parasiten, führt uns dazu, den Ver-

---

[1]) Zeitschr. f. Krebsf. 1907, Bd. 5, Konferenz in Heidelberg, September 1906.

lauf der Krebskrankheit als eine zelluläre Infektion auzusehen.[1]) Einen ähnlichen Standpunkt nehmen auch Ribbert[2]) und Westenhöffer[3]) ein. Ribbert sagt: „Ist es nun aber notwendig, daß beide Eigentümlichkeiten, die Abstammung von außen und die selbständige Existenz im Körper, stets vereinigt sein müssen, um den Parasiten zu charakterisieren? Ich meine nicht.

Ein zelliges Gebilde, das, ohne in den Organismus als physiologischer Bestandteil eingefügt zu sein, in ihm und durch ihn, aber im übrigen unabhängig von ihm lebt, muß Parasit genannt werden, mag er aus der Außenwelt hineingekommen sein oder nicht. Ist es nun möglich, daß Schmarotzer aus dem Körper selbst stammen können? Zweifellos! Es ist ja dazu nichts weiter nötig, als daß Zellen, die ja lebende Einzelwesen sind, sich von ihrem normalen Standort lösten und nun, nicht mehr gebunden durch die Einordnung in das Ganze, eine selbständige Existenz führen."

Ribbert erweitert allerdings den Begriff des Parasiten insofern, als es für ihn genügt, um eine Zelle als Parasiten erscheinen zu lassen, daß dieselbe im Organismus, in dem sie sich befindet, fortpflanzende und schädigende Eigenschaften ausüben kann, während nach meiner Auffassung für den Begriff der zellulären Infektion nötig ist, daß die Zelle sich auf ein anderes Individuum übertragen läßt und dort die Krankheit hervorbringt. Während also Ribbert die Leukämie ohne weiteres als eine parasitäre Erkrankung auffaßt, würden wir sie erst unter die zellulären Infektionen rechnen, wenn die Übertragbarkeit des leukämischen Prozesses von einem Individuum auf ein anderes durch die weißen Blutkörperchen der Leukämischen bewiesen ist.

---

[1]) F. Blumenthal, Med. Klinik 1906.
[2]) Ribbert, Deutsche med. Wochenschr. 1907.
[3]) Westenhöffer, Berl. klin. Wochenschr. 1907 Nr. 19.

Der Fortschritt dieser Auffassung besteht darin, daß wir nunmehr die infektiösen Eigenschaften der Krebszelle verstehen, auch ohne einen pflanzlichen oder tierischen Parasiten nötig zu haben.

Damit erledigt sich auch die Frage, ob wir es bei den erfolgreichen Übertragungsversuchen der Krebszellen von einem Tier auf ein anderes mit einer Transplantation oder Infektion zu tun haben. v. Leyden hat bekanntlich den Virchow'schen Einwand, daß es sich dabei um eine Transplantation handelte, mit folgenden Worten bekämpft: „In der Pathologie sprechen wir von Infektion, wenn durch das Eindringen einer Substanz in den menschlichen oder tierischen Körper eine Krankheit erzeugt wird, welche an sich wächst und nicht bloß im Wachstum oder in der Vermehrung der hierbei transplantierten Zellen besteht, sondern welche schließlich den ganzen Körper infiziert und in seiner Existenz bedroht. Transplantation ist also besondere Art der Übertragung von Gewebsteilen, Infektion dagegen ist im Effekt die Übertragung der Krankheit." Dazu muß noch bemerkt werden, daß es bei Transplantation wohl gelungen ist, übertragenes Gewebe zur Haftung zu bringen, daß aber niemals das übertragene Gewebe in selbständiger Weise weiter gewachsen ist, wie etwa maligne Geschwülste. Im klinischen Sinne ist daher die erfolgreiche Übertragung von Krebsgewebe eine Infektion des Organismus mit Krebszellen. Es resultiert aus dieser Auseinandersetzung, daß die Krebszelle bzw. die Sarkomzelle infektiös ist; nicht aber geht daraus hervor, daß jeder Fall von Krebs auf dem Wege der Infektion durch übertragene Krebszellen entstanden ist.

Wir müssen vielmehr sagen, daß wir in den meisten Fällen die Entstehung des Krebses durch Ansteckung bzw. Infek-

tion mit Krebszellen nicht leicht erklären könnten.

Denn wenn eine Frau einen Schlag gegen die Brust bekommt und sich in wenigen Wochen ein Krebs entwickelt, so ist es doch schwer hier an eine parasitäre Ursache zu glauben, oder es müßten Krebszellen zufälligerweise in der Brust anwesend sein. Beneke hat Kalluswucherungen direkt in Sarkome übergehen sehen, aber ebenso wie der traumatische Reiz, so kann auch der chemische und physikalische Reiz zu Wucherungen führen. Bekannt sind die Beispiele bei Paraffinarbeitern. Es handelt sich da um Karzinome an den Extremitäten und am Skrotum, denen die sog. Paraffinkrätze vorauszugehen pflegt. Der Hautkrebs der Teerarbeiter, die Skrotalkrebse der Schornsteinfeger sind zum mindesten mit größter Wahrscheinlichkeit auf die chronische Einwirkung des Rußes und der Teerprodukte zurückzubeziehen. Es ist bekannt, daß langdauernder Gebrauch von Arsenik zu Hautaffektionen und Krebs führen kann. Die Blasenkrebse der Anilinarbeiter führt Rehn auf Vergiftung mit Anilin zurück. Atypische Epithelwucherungen wie B. Fischer mit Scharlachöl konnte Stoeber mit Anilin hervorrufen. Die Entstehung von Krebs im Anschluß an Röntgenstrahlen ist leider gar nicht so selten. Er entsteht nach Schümann in der Weise, daß es zur Bildung einer Dermatitis und später zur Entwicklung von Krebs kommt, und zwar sind es Karzinome und Sarkome, die sich in gleicher Weise entwickeln. Die Zahl solcher Beispiele physikalischer und chemischer Reize könnte noch vermehrt werden; aber wenn wir die Reize im allgemeinen als Ursache für die Entstehung der Krebse ansehen, dann brauchen wir auch nicht stehen zu bleiben bei den bisher genannten Beispielen, wenn ich so sagen darf, bei anorganischen Reizen, dann können wir

auch organische sehr wohl für möglich halten und die nach dieser Richtung aufgestellten Behauptungen beruhigt anerkennen. Ich meine die bakteriellen Reize. Warum sollen nicht ebensogut wie Paraffin oder Teer auch ein Bazillus oder seine Stoffwechselprodukte eine Entzündung hervorrufen, auf Grund deren sich dann ein Krebs entwickelt. So dürfte die gelegentliche Entwicklung von Krebs nach Tuberkulose auf dem Boden eines Lupus oder auf der Grundlage eines syphilitischen Geschwürs zu verstehen sein. Ja für diese Anschauung liegen Befunde vor, die den sicheren Wert eines Experimentes haben. Jensen impfte mehrere Ratten mit einem säurefesten Bazillus einer pseudotuberkulösen Rinderenteritis. Zwei von diesen Tieren, welche am Leben blieben, wurden mehrere Monate nach der Impfung getötet und zeigten die typische Bildung eines Spindelzellensarkoms. C. Lewin hat dann diese Tumoren durch 12 Generationen weiter geimpft und immer ein reines Spindelzellensarkom gefunden. Es ist ferner bekannt, daß Bilharzia haematobium eine Blasenkrankheit hervorruft, infolge deren sich häufig bösartige Geschwülste entwickeln. Auch v. Hansemann[1]) hält es in keiner Weise für ausgeschlossen, daß auch von Parasiten beim Menschen direkte chemische Wucherungsreize ausgehen können, und erwähnt ebenfalls besonders die Tuberkulose und Syphilis. Den gleichen Standpunkt vertreten ferner Benda und C. Lewin.

Die Annahme ist daher berechtigt, daß gelegentlich bazilläre Reize zur Wucherung maligner Geschwülste Veranlassung geben, und es werden vielleicht hierfür einzelne Bakterienarten mehr in Frage kommen als andere. Deshalb nun aber heute schon einen bestimmten Bazillus selbst nur als einen Krebs oder Sarkom erregenden Bazillus

---

[1]) Zeitschr. f. Krebsf. Bd. 7 S. 79.

zu bezeichnen, ist ebenso unzulässig wie einen jeden Fall von Krebs auf einen parasitären Reiz zurückzuführen. Die Reiztheorie könnte es uns aber auch verständlich machen, wenn Milben und Würmer wiederholt mit der Entstehung von Krebsgeschwülsten in Verbindung gebracht wurden. Wir wissen von den Pflanzen, daß Milben durch ein Ferment, welches sie absondern, Wucherungen, allerdings gutartige, an ihnen hervorbringen. Nicht undenkbar ist es daher, daß sie auch gelegentlich bei Menschen das gleiche vermögen, und so können die von Borrel[1]), Saul und Dahl beschriebenen Milben ätiologisch für den Krebs in Frage kommen. Ich will nicht sagen, daß dies so ist, aber ich meine, man hat gar nicht nötig anzunehmen, daß die Würmer und Milben immer erst sekundär in die Krebsgeschwülste eingewandert sind. Wir könnten sie, ohne unserer Auffassung Zwang anzutun, als einen der möglichen organischen Reize ansehen. Borrel betrachtete die Würmer und Milben noch von einer anderen Seite. Danach sind diese nur die Träger der Krebszelle, die sie in sich aufgenommen haben und die sie dann übertragen, also Zwischenwirte. In ähnlicher Weise hat ja Morau gezeigt, daß Wanzen Krebszellen übertragen können. Wie dem auch sei, es handelt sich heute nicht mehr darum, einen bestimmten Krebserreger zu suchen, wie man einen solchen bei der Diphtherie z. B. gefunden hat, sondern es handelt sich vielmehr um zahlreiche Lebewesen, welche imstande zu sein scheinen, gelegentlich bösartige Geschwülste durch Reizwirkung zu erzeugen oder als Zwischenwirte Krebszellen zu übertragen. Um aber keine irrtümliche Auffassung aufkommen zu lassen, muß ich wiederholen, daß

---

[1]) Die Bedeutung der Milben für die Entstehung des Krebses ist neuerdings durch die Untersuchung von Orth u. a. dadurch erledigt worden, daß diese Forscher fast ebenso häufig Milben in den gesunden Mammae, wie in den karzinomatösen fanden.

neben diesen organischen Reizen für die Entstehung der Krebse, welche ich ohne weiteres anerkenne, die oben erwähnten anorganischen Reize ihre volle und selbständige ätiologische Berechtigung behalten. Der Fehler, der bisher von einzelnen Krebsforschern gemacht wurde, war, immer nach der Ursache, statt den Ursachen des Krebses gesucht zu haben.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.





Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hildebrand** in Berlin. (Die Grundsätze bei der chirurg. Behandlung.)

Priv.-Doz. Dr. **F. Hirschfeld** in Berlin. (Die Prognose des Diabetes.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Hoffa** † in Berlin. (Die Behandlung d. tuberkulösen Coxitis im Kindesalter. — Die erste Hilfe bei Knochenbrüchen und Verrenkungen. — Die Röntgenographie i. d. Orthopädie. — Uebungen, Gymnastik und Massage bei der Behandlung von Knochen- und Gelenkerkrankungen.)

Prof. Dr. **F. Holländer** in Berlin. (Die Kulturfolgen der Pest.)

Dr. **M. Immelmann** in Berlin. (Die Gelenkerkrankungen im Röntgenbilde. — Die Röntgenstrahlen als Heilmittel.)

Prof. Dr. **G. Joachimsthal** in Berlin. (Ueber die Behandlung der Frakturen der unteren Extremitäten im Umhergehen. — Die Celluloid-Acetonkorsets bei Spondylitiden.)

Priv.-Doz. Dr. **G. Jochmann** in Breslau. (Ueber Bakteriämie.)

Weil. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Jolly** † in Berlin. (Arzt und Geisteskranke.)

Dr. **M. Joseph** in Berlin. (Der Zusammenhang von Mundhöhlen-Erkrankungen mit Dermatosen.)

Prof. Dr. **Katz** in Berlin. (Ueber Fremdkörper im Ohre.)

Prof. Dr. **P. Keimer** in Düsseldorf. (Beitrag zur Syphilis der oberen Luftwege.)

Prof. Dr. **H. Kionka** in Jena. (Ueber neuere Gesichtspunkte bei der Behandlung der Gicht. — Ueber Mineralquellen.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **M. Kirchner** in Berlin. (Die öffentl. Berufspflichten des Arztes. — Verhütung u. Bekämpfung der Cholera. — Die Mitwirkung d. prakt. Arztes bei der Verhütung u. Bekämpfung übertragbarer Krankheiten im Rahmen der neuen Seuchengesetze.)

Prof. Dr. **R. Klapp** in Bonn. (Die Behandlung lokaler Entzündungen durch Stauungshyperämie mittels Stauungsbinde und Saugglas.)

Prof. Dr. **R. Kobert** in Rostock. (Erste ärztliche Hilfe bei Vergiftungen. — Zur Technik der Behandlung von Vergiftungen.)

Prof. Dr. **A. Koblanck** in Berlin. (Die Behandlung von Eiterhöhlen in der Gynäkologie.)

Prof. Dr. **W. Kolle** in Berlin. (Aetiologie und bakteriol. Diagnose der Cholera.)

Prof. Dr. **F. König** in Altona. (Gutartige Magenerkrankungen und ihre chirurgische Behandlung. — Ueber die Frühdiagnose versteckt liegender Karzinome.)

Prof. Dr. **M. Köppen** in Berlin. (Ueber Simulation.)

Geh. San.-Rat. Prof. Dr. **Körte** in Berlin. (Operationen an Leber, Gallenwegen und Pankreas.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Kraus** in Berlin. (Die Erkennung d. Tuberkulose. mit vorwiegender Berücksichtigung der Frühdiagnose. — Die Behandlung bei Bewußtseinsstörungen und Kollaps.)

Prof. Dr. **G. Krönig** in Berlin. (Heißluft-Schwitzbad für Erwachsene und für Kinder zum Gebrauch in der Klinik und im Hause.)

Prof. Dr. **W. Kruse** in Bonn. (Aetiologie und Prophylaxe der Ruhr.)

Dr. **F. Kuhn** in Cassel. (Geräteimprovisation in der ärztlichen Praxis.)

Prof. Dr. **H. Kümmell** in Hamburg. (Die Chirurgie des Harnapparates. — Die Bedeutung der Röntgenographie für die Chirurgie.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **O. Küstner** in Breslau. (Zur Frühdiagnose des Uteruskarzioms.)

[illegible]

Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin. (Zur Diagnose und Behandlung der Blasen- und Nierentuberkulose. — Zur Behandlung d. unfreiwilligen Harnentleerung. — Das Verhalten des praktischen Arztes bei Blutungen aus dem Harnapparat und bei plötzlicher Harnverhaltung. — Ein urologisches Besteck. — Diagnose und Behandlung des Blasenkatarrhs.)

Prof. Dr. **L. Kuttner** in Berlin. (Zur Behandlung des Gallensteinleidens.)

Prof. Dr. **A. Kuttner** in Berlin. (Ueber das Heufieber und eine neue Behandlungsmethode desselben.)

Med.-Rat Prof. Dr. **H. Küttner** in Breslau. (Die Schußverletzungen und ihre Behandlung in der ärztlichen Praxis. — Ueber Wundbehandlung im Kriege.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **L. Landau** in Berlin. (Erste Hilfe bei Blutungen aus dem weiblichen Genitaltraktus.)

Prof. Dr. **E. Lange** in München. (Ueber Sehnenverpflanzung u. seidene Sehnen.)

Prof. Dr. **A. Lazarus** in Berlin. (Ueber alimentäre Glykosurie.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. Lesser** in Berlin. (Das Licht als Heilmittel.)

Prof. Dr. **E. Lexer** in Königsberg i. Pr. (Die Behandlung der septischen Infektion.)

Dr. **M. Levy-Dorn** in Berlin. (Dosierung der Röntgenstrahlen in der Praxis. — Technik der Röntgenologie i. d. Praxis.)

Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **von Liszt** in Berlin. (Die Verantwortlichkeit bei ärztlichen Handlungen.)

Prof. Dr. **W. Marckwald** in Berlin. (Radioaktive Stoffe, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Heilkunde.)

Prof. Dr. **A. Martin** in Greifswald. (Ueber die Erkrankungen der sogenannten Adnexorgane des Uterus.)

Marine-Oberstabsarzt Prof. Dr. **E. Martini** in Berlin. (Die Trypanosomen in ihrer Bedeutung für die menschliche und tierische Pathologie.)

Prof. Dr. **Matthes** in Cöln. (Ueber Pleuritis.)

Prof. Dr. **E. Mendel** † in Berlin. (Die erste Hilfe beim Schlaganfall und beim epileptischen Anfall.)

Prof. Dr. **George Meyer** in Berlin. (Erste ärztliche Hilfe bei Erstickung und Ertrinken. — Die Beförderung von Kranken und Verletzten. — Die medizinische Ausrüstung des praktischen Arztes in und außer dem Hause.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **v. Michel** in Berlin. (Gehirn und Auge.)

Dr. **A. Moll** in Berlin. (Ueber Psychotherapie in der Praxis, mit besonderer Berücksichtigung der Wachsuggestion.)

Prof. Dr. **A. Möller** in Belzig. (Heilstättenwesen und öffentliche Bekämpfung der Lungentuberkulose.)

San.-Rat Dr. **O. Mugdan** in Berlin. (Der Arzt bei der Beurteilung der Erwerbsfähigkeit, einschl. der Grundzüge der Versicherungsgesetzgebung.)

Prof. Dr. **Friedrich v. Müller** in München. (Der Ausbau der klinischen Untersuchungsmethoden.)

Prof. Dr. **W. Nagel** in Berlin. (Die manuelle Placentalösung und ihre Indikationen.)

Dir. d. chir. Abt. am Krankenh. Friedrichshain Dr. **Neumann** in Berlin. (Die Behandlung der Gangrän.)

Prof. Dr. **B. Nocht** in Hamburg. (Ueber Tropenkrankheiten.)

Dr. **W. v. Oettingen** in Steglitz bei Berlin. (Zur Inzision der Interdigitalphlegmone. — Zur Behandlung des Klumpfußes Neugeborener. — Zur Methodik der Anästhesierung nach Oberst.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **R. Olshausen** in Berlin. (Diagnose der Extrauterinschwangerschaft.)

Prof. Dr. E. **Opitz** in Marburg. (Ueber gefährliche Blutungen in geburtshilflichen Fällen und deren Behandlung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. J. **Orth** in Berlin. (Die Beziehungen der Pathologie zu anderen Wissenschaften.)

Prof. Dr. J. **Petruschky** in Danzig. (Die Aufgaben des praktischen Arztes bei der Cholerabekämpfung [nach den Anweisungen d. Bundesrats v. 28. Jan. 1904].)

Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **Pistor** in Berlin. (Die Organisation des Medizinalwesens und des ärztlichen Standes. — Arzt und Arzneiversorgung.)

Med.-Rat Prof. Dr. G. **Puppe** in Königsberg i. Pr. (Der gewaltsame Tod, seine gerichtsärztliche und strafrechtliche Bedeutung im Königreich Preußen.)

Prof. Dr. E. **Raehlmann** in Weimar. (Das Ultramikroskop, seine Technik u. seine Anwendung zur Untersuchung von Blut und Sekretbestandteilen.)

Regelmässige Referate über die Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten, unter ständiger Mitwirkung der Herren: Dr. K. Abel in Berlin (Frauenkrankheiten und Geburtshilfe), Prof. Dr. Albers-Schönberg in Hamburg (Röntgenologie und Röntgentechnik), Prof. Dr. C. Benda in Berlin (Histologie u. path. Anatomie), Dr. P. Bernhardt in Dalldorf (Psychiatrie), Prof. Dr. Ph. Bockenheimer in Berlin (Chirurgie), Dr. A. Bruck in Berlin (Ohrenleiden), Priv.-Doz. Dr. H. Coenen in Breslau (Chirurgie), Prof. Dr. H. Finkelstein in Berlin (Kinderkrankheiten), Dr. P. Frangenheim in Altona (Unfallheilkunde), Prof. Dr. G. Gutmann in Berlin (Augenleiden), Priv.-Doz. Dr. H. Gutzmann in Berlin (Sprachstörungen), Dr. W. Holdheim in Berlin (Tuberkulose), Prof. Dr. G. Joachimsthal in Berlin (Orthopädie u. Mechanotherapie), Prof. Dr. H. Kionka (Arzneimittellehre u. Toxikologie), Dr. Cl. Koll in Elberfeld (Augenleiden), Prof. Dr. Baron F. von Kuester in Charlottenburg (Chirurgie), Prof. Dr. R. Kutner in Berlin (Harnleiden), Prof. Dr. A. Kuttner in Berlin (Hals- u. Nasenl.), Prof. Dr. L. Kuttner in Berlin (Magen- und Darmleiden), Dr. R. Ledermann in Berlin (Hautleiden u. Syphilis), Dr. Meinicke Hagen i. W. (Bakteriologie), Dr. K. Mendel in Berlin (Nervenleiden), Stabsarzt Dr. Mühlens in Wilhelmshaven (Tropenhygiene), Dr. W. von Oettingen in Berlin (Chirurgie), Prof. Dr. H. Rosin in Berlin (Innere Medizin), Dr. K. Steinitz in Berlin (Allgem. Naturwissenschaften), Prof. Dr. Fr. Straßmann in Berlin (Gerichtliche Medizin), Dr. G. Zuelzer in Berlin (Innere Medizin).

Prof. Dr. **Rehn** in Frankfurt a. M. (Die Chirurgie der Brustorgane.)

Prof. Dr. **Riedel** in Jena. (Ueber Gallensteinkolik ohne Ikterus.)

Dr. **Ritter** in Berlin. (Ueber Zahnschmerz, seine pathognostische Bedeutung und Behandlung.)

Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. E. **Roth** in Potsdam. (Die Rechtsgrundlagen für die Ausübung der ärztlichen Tätigkeit.)

Prof. Dr. J. **Rotter** in Berlin. (Die Blutungen aus den großen Gefäßen.)

Prof. Dr. H. **Rumpf** in Bonn. (Ueber die allgemeine Therapie bei fieberhaften Erkrankungen. — Die chirurgische und interne Behandlung der Appendicitis.)

Prof. Dr. H. **Schlesinger** in Wien. (Wann soll bei Cholelithiasis operiert werden?)

Prof. Dr. **Schleich** in Berlin. (Ueber lokale und zentrale Schmerzbetäubung bei Operationen.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. M. **Schmidt** in Frankfurt a. M. (Garcia zum 17. März 1905.)

Dr. H. E. **Schmidt** in Berlin. (Die Entwicklung d. Lichttherapie u. ihre Bedeutung f. d. Behandlung d. Hautleiden.)

Prof. Dr. W. **Scholtz** in Königsberg i. Pr. (Der heutige Stand d. Syphilisbehandlung.)

Oberstabsarzt Dr. **Schüder** in Berlin. (Ueber Tollwut.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Fr. **Schultze** in Bonn. (Ueber Unfallneurosen.)

Prof. Dr. **Schumburg** in Hannover. (Ueber Kontaktinfektion. — Ueber Händedesinfektion.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. H. **Senator** in Berlin. (Anaemia splenica und Banti'sche Krankheit. — Erste ärztliche Hilfe bei Blutungen aus dem Respirations- und Verdauungstraktus.)

Prof. Dr. **Siegert** in Cöln. (Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit mit geringen Mitteln.)

Prof. Dr. P. **Silex** in Berlin. (Zur Behandlung des Glaukoms.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Sonnenburg** in Berlin. (Verbrennung [einschl. Blitzschlag] und Erfrieren. — Gesichts- und plastische Operationen.)

Prof. Dr. G. **Sticker** in Gießen. (Die klinische Diagnose der Pest.)

Prof. Dr. P. **Strafsmann** in Berlin. (Zur Technik und Indikation der künstlichen Eröffnung des Uterus.)

Prof. Dr. H. **Straufs** in Berlin. (Ueber Sauerstoffbehandlung. — Die Rekto-Romanoskopie und ihre Technik.)

Prof. Dr. **Tietze** in Breslau. (Die Behandlung von Knochenbrüchen.)

Priv.-Doz. Dr. **Volhard** in Dortmund. (Ueber die Differentialdiagnose der Herzfehler.)

Prof. Dr. O. **Vulpius** in Heidelberg. (Die Behandlung der tuberkulösen Coxitis im Kindesalter.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. W. **Waldeyer** in Berlin. (Die menschliche Anatomie in ihren Beziehungen zu anderen Wissenschaften und ihre Aufgaben für die Zukunft.)

Prof. Dr. H. **Walther** in Gießen. (Ueber langdauernde Placentaretention nach Fehlgeburten.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. **Wassermann** in Berlin. (Die Grundzüge der Lehre von der Immunität u. Serumtherapie. — Ueber epidemische Meningitis cerebrospinalis (Genickstarre). — Neuere Fortschritte in der Diagnostik der Infektionskrankheiten.)

Prof. Dr. **Weintraud** in Wiesbaden. (Ueber orthotische Albuminurie.)

Prof. Dr. O. **Witzel** in Düsseldorf. (Die Behandlung des eingeklemmten Bruches in der Praxis. 1. Taxis oder Herniotomie? 2. Der Bruchschnitt des praktischen Arztes.)

Prof. Dr. F. **Wesener** in Aachen. (Ernährung u. Verdauungsstörungen der Säuglinge.)

Reg.- und Med.-Rat Dr. **Wodtke** in Köslin. (Die Technik der Impfung.)

Prof. Dr. J. **Zabludowski** † in Berlin. (Die Behandlung der chron. Obstipation.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ziehen** in Berlin. (Die Behandl. akuter Erregungszustände und Delirien bei Geisteskranken.)

und zahlreiche Aufsätze anderer hervorragender Autoren.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.